

Nichtanlage von Zähnen und Kieferfehlbildungen

von

Andreas Drobig

aus

Breslau

1970

1971 № 12

Aus der Abteilung für Kieferorthopädie
der Klinik und Poliklinik
für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten
der Universität Erlangen-Nürnberg
(Direktor: Prof. Dr. Dr. G. Steinhardt)

Nichtanlage von Zähnen und Kieferfehlbildungen

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt

von

Andreas Drobig

aus

Breslau

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät der
Universität Erlangen-Nürnberg



Dekan: Prof. Dr. W. Schiefer
Referent: Priv.-Doz. Dr. A. Fleischer-Peters
Korreferent: Prof. Dr. Dr. G. Steinhardt

Tag der mündlichen Prüfung: 28. 10. 1970

Meinen Eltern gewidmet

Frau Priv. Doz. Dr. A. Fleischer-Peters
gilt für die freundliche Überlassung des
Themas und für ihren steten Rat mein
besonderer Dank.

G l i e d e r u n g

	Seite
A. Einleitung und Problemstellung	1
B. Bisherige Untersuchungen	4
C. Eigene Untersuchungen	8
a. Material und Methodik	8
b. Ergebnisse	9
c. Diskussion	26
D. Zusammenfassung	32
E. Schrifttumsverzeichnis	34

Einleitung und Problemstellung

Das Gebiss des Menschen ist endogenen und exogenen Faktoren unterworfen, auf die auch die Entwicklung von Dysgnathien zurückzuführen ist.

Zu diesen Faktoren zählt die Zahnunterzahl, die allein betrachtet in gewissem Sinne schon eine Fehlbildung darstellt und darüber hinaus vielfach als ursächlicher Faktor für die Entstehung von Kieferfehlbildungen genannt wird.

Ziel dieser Arbeit ist es zunächst die Häufigkeit der Zahnunterzahl sowie ihre Lokalisation bei Patienten mit Kieferfehlbildungen festzustellen. Ausserdem soll das Vorkommen der Unterzahl jeweils bei den verschiedenen Kieferfehlbildungen getrennt erfasst und in Bezug auf ihre ätiologische Bedeutung untersucht werden. Diese Ergebnisse sollen dann mit einer in den USA durchgeführten Untersuchung verglichen werden, der ein sehr ähnliches Probandengut zugrunde liegt.

Mit Zahnunterzahl wird allgemein das Fehlen von Zähnen bezeichnet, angefangen von der isolierten Nichtanlage eines Zahnes über die Nichtanlage mehrerer Zähne, bis zum Fehlen aller Zähne.

Nach SCHULZE [30] unterscheidet man bei der Unterzahl von Zähnen zwischen Hypodontie und Oligodontie. Als Hypodontie wird das Fehlen von bestimmten Zähnen oder Zahngruppen bezeichnet. Hiervon sind in erster Linie die oberen seitlichen Schneidezähne, die zweiten Prämolaren

in Ober- und Unterkiefer und die dritten Molaren betroffen. Das Fehlen der mittleren unteren Schneidezähne wird u. U. noch hinzugerechnet.

Mit Oligodontie wird das regellose Fehlen vieler Zähne bezeichnet. Bei Fehlen aller Zähne spricht man von Anodontie, die als extremster Grad der Oligodontie zu betrachten ist.

Als Mikromanifestation der Nichtanlage gelten bestimmte Verkümmierungsformen, besonders der oberen seitlichen Schneidezähne, die häufig in Form von Zapfenzähnen zu beobachten sind. Bei den Prämolaren bricht die verkümmerte Form, wie sie in seltenen Fällen als Spätanlage im Röntgenbild nachweisbar ist (HOTZ und KIMMEL) [16] meistens nicht durch.

Die Unterzahl von Zähnen, die als häufigste Anomalie des menschlichen Gebisses anzusehen ist, ist auf verschiedene Gene zurückzuführen, d.h., sie ist heterogen. Nach SCHULZE [30] ist anzunehmen, dass spezifisch verschiedene Gene jeweils Verkümmierung und Nichtanlage bestimmter Zähne oder Zahngruppen hervorrufen.

Ausgeprägte Dentitionsstörungen im Sinne einer Oligodontie sind relativ häufig mit dysplastischen Veränderungen anderer Derivate des Ektoderms korreliert, so dass die Oligodontie als Teil eines Ektodermal-Syndroms aufzufassen ist, das neben der Unterzahl von Zähnen durch Anomalien der Haut, der Schweißsdrüsen, der Haare und Nägel gekennzeichnet ist.

Die Frage, inwieweit Umweltfaktoren Zahnunterzahl hervorrufen können, ist nicht geklärt. Aufgrund meist kasuistischer Mitteilungen wird von zahlreichen Autoren vermutet, dass auch Umwelteinflüsse Nichtanlage von Zähnen verursachen oder begünstigen können (BAY [4], BERTHOLD und GASSLER [5], HENKEL [11], HEIN [12], HOROWITZ [14], HOTZ [15], MÜLLER [25], MOHR [24], PORT-EULER [27], WEGNER [37]).

Die früher häufig vertretene Meinung, dass Zahnunterzahl auf eine stammesgeschichtliche Rückentwicklung (RÖSE [29], KANTOROWICZ [18]) zurückzuführen ist, ist heute nach allgemeiner Auffassung (ADLOFF [1], EULER [8], KÖTZSCHKE [21], SCHULZE [30], RIETHE [28]) nicht ^{mehr} länger haltbar.

Bisherige Untersuchungen

Während die Häufigkeit der Zahnunterzahl bei Kieferfehlbildungen von nur wenigen Autoren untersucht wurde, beschäftigen sich zahlreiche Autoren mit dem Vorkommen der Zahnunterzahl im allgemeinen.

So hat DOLDER [7] 1936 an 10.000 Schweizer Schulkindern die heute als klassisch anzusehenden Untersuchungen zu diesem Fragenkomplex durchgeführt. Dabei fanden sich bei 3,4 % aller Kinder Nichtanlagen von bleibenden Zähnen, wobei der untere zweite Prämolare am häufigsten, dann der obere zweite Prämolare und danach der obere seitliche Schneidezahn nicht angelegt waren. Generell konnte DOLDER Zahnunterzahl im Unterkiefer häufiger beobachten als im Oberkiefer.

VOLK [33] fand 1963 bei 9533 Schulkindern in 9,56 % Nichtanlage von bleibenden Zähnen.

Nach HOROWITZ [14] liegen aus den USA folgende Untersuchungsergebnisse vor:

WERTHER und ROTHENBERG untersuchten 1935 bis 1937 1000 Kinder an der Zahnklinik in Pennsylvania und fanden bei den 3-15jährigen in 2,3 % Zahnunterzahl. Hier fehlte am häufigsten der obere seitliche Schneidezahn, gefolgt von dem oberen und unteren Prämolaren.

BROWN untersuchte 5276 Kinder an der Staatsuniversität von Iowa und ermittelte einen Prozentsatz von 4,3 % Nichtanlagen von Zähnen.

Hier war der untere zweite Prämolare am häufigsten nicht angelegt während der obere seitliche Schneidezahn den zweiten und der obere zweite Prämolare den dritten Platz einnahm.

BREKHUS konnte anhand seiner Untersuchungen von 11.487 Patienten an der Zahnklinik der Universität Minnesota in den Jahren 1941 - 1943 ermitteln, daß Nichtanlagen von Zähnen bei 1,5 % der Probanden vorkamen. In diesem Prozentsatz sind die Nichtanlagen der Weisheitszähne eingeschlossen.

Die Frage der Häufigkeit von Zahnunterzahl bei Kieferfehlbildungen wurde von verhältnismässig wenigen Autoren untersucht:

BREDY und HERRMANN [6] fanden 1961 bei 2316 kieferorthopädischen Patienten im Alter von 6 - 18 Jahren bei 296 Probanden Nichtanlagen. Das entspricht einem Prozentsatz von 12,8 % Nichtanlage von Zähnen. Am häufigsten fehlten die unteren zweiten Prämolaren, gefolgt von den oberen seitlichen Schneidezähnen und den oberen zweiten Prämolaren.

FLEISCHER-PETERS [9] konnte anlässlich einer Untersuchung über Nichtanlage unterer Schneidezähne bei insgesamt 1029 kieferorthopädischen Patienten 94 Probanden mit Zahnunterzahl ermitteln, das entspricht einem Prozentsatz von 9,1 %.

HOROWITZ, USA, [14] fand bei 1000 kieferorthopädischen Patienten 65 Fälle mit Zahnunterzahl, das entspricht einem Prozentsatz von 6,5 %.

LIND [23] beobachtete 1959 bei 1717 kieferorthopädischen Patienten Nichtanlagen bei 7,4 % der Probanden.

SERGL [32] konnte 1962 bei 613 Patienten unserer kieferorthopädischen Abteilung 70 Probanden mit Nichtanlage von Zähnen finden, das wäre ein Prozentsatz von 11,42.

WEISE [34] konnte im Rahmen umfangreicher statistischer Untersuchungen das Fehlen von Zahnanlagen bei 1000 kieferorthopädischen Patienten untersuchen, das hier in einem Prozentsatz von 7,8 % vorkam. Auch in diesem Untersuchungsgut war der untere zweite Prämolare am häufigsten nicht angelegt, allerdings gefolgt von dem oberen seitlichen Schneidezahn, dem dann erst der obere zweite Prämolare in der Häufigkeit des Fehlens folgte.

Die Frage nach der Auswirkung der Zahnunterzahl auf bestimmte Kieferfehlbildungen findet in der Literatur relativ wenig Beachtung.

ASCHER [3] meint, dass bei fehlender Keimanlage die wachstumsfördernde Komponente unterbleibt, die nach seiner Ansicht in alle Richtungen ausstrahlt.

HEYERS [13] vertritt die gleiche Ansicht und fügt hinzu, dass der Grad der Ausstrahlung in das Mittelf Gesicht kaum ein gewisses Mass überschreitet. Ebenso sei der Alveolarfortsatz, obgleich er ein Produkt der Zähne ist, nicht immer entsprechend den Nichtanlagen von einer Aplasie betroffen.

YAMADA [17] kam auf Grund einer Untersuchung von 6748 Personen im Alter von 6 - 28 Jahren zu dem Ergebnis, dass bei Nichtanlage von Zähnen nicht

unbedingt an der Stelle des Fehlens eine Lücke zu finden, sondern diese auch unter Umständen in der Umgebung festzustellen ist. Bei Fehlen oberer Zähne stehen die Molaren häufiger in Distalokklusion, bei Fehlen von unteren Zähnen in Mesialokklusion.

Eigene Untersuchungen

Material und Methodik

In der vorliegenden Untersuchung wurde zunächst die Nichtanlage von Zähnen an Hand von Kiefermodellen und Röntgenbildern (Panorama-Aufnahmen) von 1000 Patienten der kieferorthopädischen Abteilung im Alter zwischen 6 und 17 Jahren ermittelt.

Die Befunde von Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten wurden in die Untersuchung nicht einbezogen. Ebenso wurde die Anlage der Weisheitszähne nicht berücksichtigt.

Um die eigenen Untersuchungsergebnisse mit denen von HOROWITZ USA vergleichen zu können, konnte die in den Krankengeschichten verzeichnete Diagnose der die Einteilung der Kieferfehlbildungen nach KORKHAUS zugrunde liegt, nicht beibehalten werden. Vielmehr mußte jede Kieferfehlbildung anhand des Modellbefundes neu der in USA gebräuchlichen und von HOROWITZ verwandten Einteilung von Angle zugeordnet werden.

Die Einleitung der vorliegenden Kieferfehlbildungen erfolgte in folgenden Angle-Klassen:

- I Neutralbiss
- II₁ Distalbiss mit engstehender oder lückiger Protrusion
- II₂ Distalbiss mit Deckbiss
- III Mesialbiss
- IR₃ Neutralbiss mit Anzeichen der Klasse III

Der Einteilung von HOROWITZ [14] entsprechend wurden Neutralbissfälle der Klasse I mit Neigung zur Klasse III unter IR₃ eingeordnet.

Ergebnisse

Unter 1000 untersuchten kieferorthopädischen Patienten im Alter von 6 bis 17 Jahren befanden sich insgesamt 82 Probanden mit Zahnunterzahl. Das entspricht einem Prozentsatz von 8,2 %.

Bei der Aufteilung der Patienten mit Zahnunterzahl in Jungen und Mädchen ergab sich folgendes Bild:

Geschlecht	Zahl der Probanden mit Zahnunterzahl
männlich	38
weiblich	44
	82

Tabelle I. Häufigkeit der Zahnunterzahl bei
Jungen und Mädchen

Bei den 82 Probanden mit Zahnunterzahl waren zusammen 188 Zähne nicht angelegt. Im Durchschnitt ergibt sich somit für jeden Probanden eine Nichtanlage von etwa 2 Zähnen.

Im Oberkiefer fehlten 112 Anlagen, im Unterkiefer konnten 76 fehlende Anlagen ermittelt werden. Die Nichtanlagen verteilten sich etwa gleichmässig auf die rechte und linke Seite. Bei den Jungen fehlten 88, bei den Mädchen 100 Anlagen.

Eine Übersicht über die Verteilung der Nichtanlagen auf die einzelnen Zahngattungen vermittelt Tabelle II.

Zahn	männl.	weibl.	gesamt	* %
Oberkiefer				
erster Schneidez.	0	0	0	—
zweiter Schneidez.	23	31	54	28,72
Eckzahn	2	2	4	2,12
erster Prämolär	5	3	8	4,24
zweiter Prämolär	17	19	36	19,15
erster Molar	0	3	3	1,59
zweiter Molar	2	5	7	3,72
	<u>49</u>	<u>63</u>	<u>112</u>	
Unterkiefer				
erster Schneidezahn	6	1	7	3,72
zweiter Schneidez.	1	1	2	1,06
Eckzahn	0	0	0	—
erster Prämolär	1	1	2	1,06
zweiter Prämolär	28	29	57	30,31
erster Molar	0	2	2	1,06
zweiter Molar	3	3	6	3,31
	<u>39</u>	<u>37</u>	<u>76</u>	

Tabelle II. Häufigkeit des Fehlens bestimmter Zähne bei 1000 kieferorthopädischen Patienten

+ sämtliche Prozentzahlen beziehen sich auf die fehlenden Zahneinheiten in Bezug auf die Gesamtzahl aller fehlenden Zähne (100 % = 188 fehlende Zähne).

In Tabelle III sind die Zahneinheiten nach der Häufigkeit des Fehlens geordnet.

Zahn	Häufigkeit des Fehlens	Prozentwerte *
5-5	57	30,31
2+2	54	28,72
5+5	36	19,15
4+4	8	4,24
1-1	7	3,72
7+7	7	3,72
7-7	6	3,31
3+3	4	2,12
6+6	3	1,59
2-2	2	1,06
4-4	2	1,06
6-6	2	1,06
3-3	0	0,00
1+1	0	0,00

Tabelle III. Übersicht über die Nichtanlage von Zähnen bei 1000 kieferorthopädischen Patienten, nach der Häufigkeit geordnet

+ 100 % = 188 fehlende Zähne

Nach der allgemeinen Darstellung der Zahlenwerte über die ermittelte Häufigkeit der Nichtanlagen von Zähnen bei kieferorthopädischen Behandlungsfällen wird in Tabelle IV die Häufigkeit der Nichtanlagen in den einzelnen Angle Klassen wiedergegeben.

Angle-Klasse	Zahl der Probanden mit Zahnunterzahl	männl.	weibl.	++ %
I	32	14	18	39,07
IR ₃	8	2	6	9,75
II ₁	25	14	11	30,48
II ₂	2	2	0	2,43
III	15	6	9	18,29

Tabelle IV. Vorkommen der Zahnunterzahl in den verschiedenen Angle-Klassen:

- I Neutralbiss
- IR₃ Neutralbiss mit Neigung zu Mesialbiss
- II₁ Distalbiss mit engstehender oder
 lückiger Protrusion
- II₂ Distalbiss mit Deckbiss
- III Mesialbiss

++ die Prozentzahlen beziehen sich auf die Zahl der Probanden mit Zahnunterzahl in den einzelnen Angle-Klassen in Bezug auf die Gesamtzahl der Probanden (100 % = 82 Probanden mit Zahnunterzahl).

5-5	4 mal
2+2	3 "
2+	3 "
-5	2 "
5-	2 "
5+	2 "
+2	2 "
5+5	1 "
+5	1 "
+2	1 "
1-	1 "
53+3	1 "
7-7	1 "
+5	1 "
5-5	1 "
7-	1 "
75-5	1 "
5+	1 "
5-5	1 "
+5	1 "
5-	1 "
+5	1 "
-15	1 "
54+5	1 "
5-5	1 "
65+56	1 "
5-5	1 "
2+2	1 "
-1	1 "
72+2457	1 "
721-12457	1 "

Tabelle V. Verteilung der Zahnunterzahl bei
32 Probanden mit Neutralbiss

Bei den 8 Probanden der Klasse IR₃ sah die Verteilung der Nichtanlagen so aus:

2+2	4 mal
+2 -2	1 "
5+	1 "
+5 5-5	1 "
5+ 5-15	1 "

Tabelle VI. Verteilung der Zahnunterzahl bei 8 Probanden mit Neutralbiss bei Anzeichen der Klasse III

Bei Distalbiss mit engstehender oder lückiger Protrusion fehlten bei 25 Probanden bleibende Zähne.

Die Verteilung der Nichtanlagen sieht folgendermassen aus:

5-5	4 mal
-5	4 "
2+2	4 "
5-	3 "
2+	2 "
+2	1 "
-2	1 "
5+	1 "
5+	1 "
5-5	1 "
5+5	1 "
5-	1 "
5+5	1 "
1-15	1 "
+5	1 "
-5	1 "
5+	1 "
5-	1 "

Tabelle VII. Verteilung der Zahnunterzahl bei 25 Probanden mit Angle-Klasse II₁

Die Klasse Distalbiss mit Deckbiss ist nur mit 2 Probanden vertreten, es fehlten:

2+2	1 mal
5-	1 "

Tabelle VIII. Verteilung der Zahnunterzahl bei 2 Probanden mit Angle-Klasse II₂

In der Angle-Klasse III konnte bei 15 Probanden Zahnunterzahl ermittelt werden. Es traten folgende Kombinationen von Nichtanlagen auf:

2+2	4 mal
5+	2 "
5+5	1 "
5-5	1 "
5-	1 "
2+	1 "
-5	1 "
43+34	1 "
542+245 -1	1 "
7542+2457 -45	1 "
762+27 76-256	1 "

Tabelle IX. Verteilung der Zahnunterzahl bei
15 Probanden mit Angle-Klasse III

Kasuistik

Aus den fünf Angle-Klassen (I, IR_3 , II_1 , II_2 , III) wurde jeweils ein charakteristischer Fall ausgewählt und an Hand von Mund- oder Modellfotos sowie dem Panoramaröntgenbild dargestellt.

Patient: K. J. ♂ 13 Jahre alt

F. A.: Bei zwei in kieferorthopädischer Behandlung stehenden Geschwistern liegen keine Nichtanlagen vor.

E. A.: Patient befindet sich noch nicht in ^{aktiver} kieferorthopädischer Behandlung

Röntgenbefund: Im bleibenden Gebiss fehlen die Zähne 5 3+3 und 7-7

Diagnose: Nach den Modellen erfolgte auf Grund neutraler Bisslage Einordnung in Angle Klasse I.

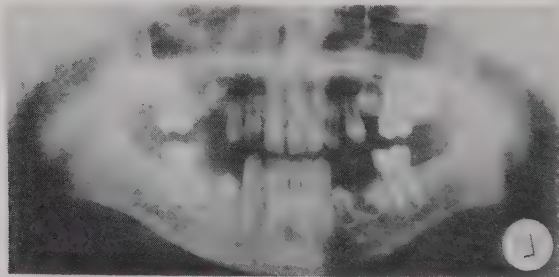


Abb. 1a): Panoramaaufnahme des 13-jährigen Patienten K.J. mit Nichtanlage 53+3 und 7-7

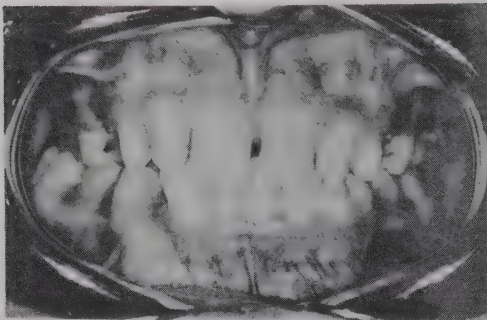


Abb. 1b): Mundaufnahme zeigt Angle Klasse I

Patient: G. I. ♀ 17 Jahre alt

F. A. : In der Familie keine Nichtanlagen von
Zähnen bekannt.

E. A. : ohne Besonderheit

Röntgenbefund: Nichtanlage von 2+2, 6- fehlt.

Diagnose: progene Tendenz, im oberen Seitenzahn-
bereich beiderseitig Vorwanderungen,
Angle-Klasse IR₃.

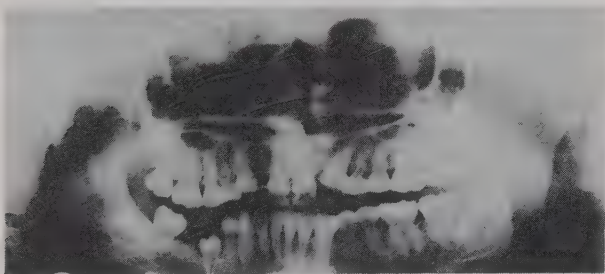


Abb. 2a): Röntgenpanoramamaufnahme der Patientin
G. I. mit Nichtanlage von 2+2

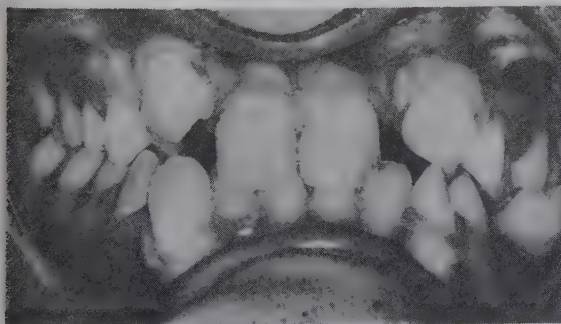


Abb. 2b): Mundfoto zeigt
Angle Klasse IR₃

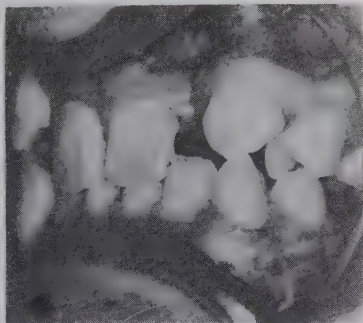


Abb. 2c): Seitenansicht

Patient: M. G. ♀ 13 Jahre alt

F. A.: zweites Kind, bei Schwester liegt ebenfalls Kieferanomalie, aber keine Nichtanlage vor.

E.A.: Patientin hat bis zum 5. Lebensjahr gelutscht.

Röntgenbefund: Nichtanlage von 5-5

Diagnose: Lückige Protrusion der oberen Front bei Distalbisslage und tiefem Biss, Klasse II₁

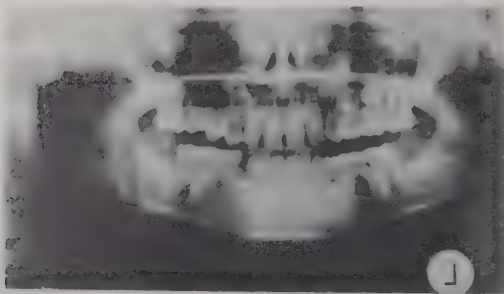


Abb. 3a): Röntgenpanoramaaufnahme der 13-jährigen M. G. mit Nichtanlage 5-5

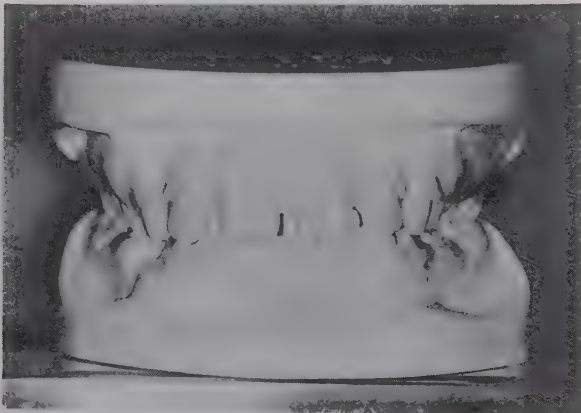


Abb. 3b): Modellfoto zeigt Angle Klasse II₁

Patient: R. G. ♂ 10 Jahre alt

F. A.: keine Nichtanlagen in der Familie bekannt,
Bruder hat ebenfalls Deckbiss.

E. A.: ohne Besonderheiten

Röntgenbefund: Nichtanlage von 5-

Diagnose: Deckbiss mit Distalbiss 1/2 PB bei
Missverhältniss zwischen Zahn- und Kiefer-
grösse. Klasse II₂.

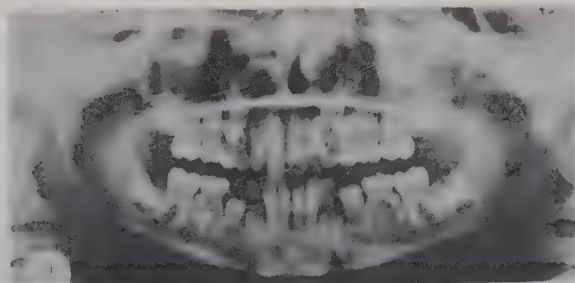


Abb. 4a): Röntgenpanoramaaufnahme des 10-jährigen
Patienten R. G. mit Nichtanlage von 5-

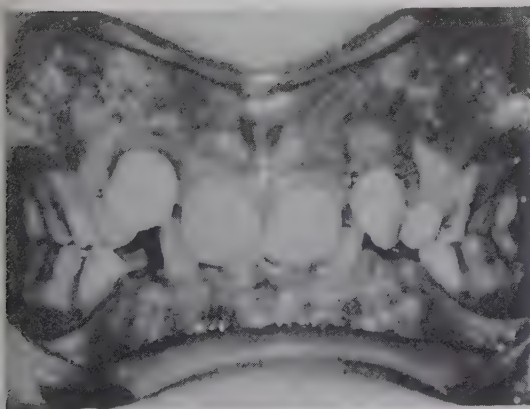


Abb. 4b): Mundaufnahme
zeigt Angle
Klasse II₂

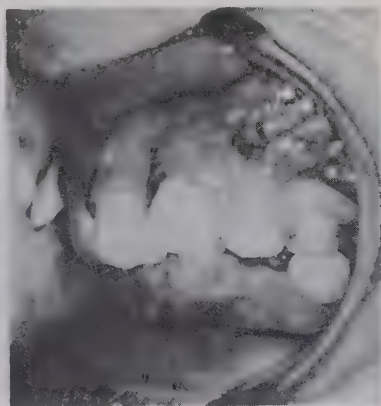


Abb. 4c): Seitenansicht

Patient: K. A. ♀ 12 Jahre alt

F. A.: Bei Bruder liegen ebenfalls Nichtanlagen vor.

E. A.: Nach Angaben der Mutter sei das Milchgebiss nicht progn gewesen.

Röntgenbefund: Nichtanlage von 43+34,5-5 Verkümmierung und Verlagerung, Lückenstellung des oberen Frontzahnbereiches.

Diagnose: Progenie bei mesialer Bisslage, Angle Klasse III.

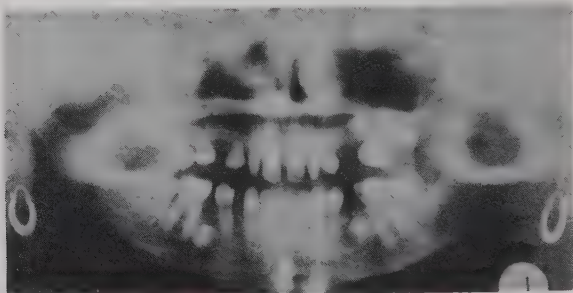


Abb. 5a): Röntgenpanoramaaufnahme der 12-jährigen Patientin K. A. mit Nichtanlage von 43+34 und verkümmelter Anlage 5-5



Abb. 5b): Modellfoto zeigt Angle Klasse III

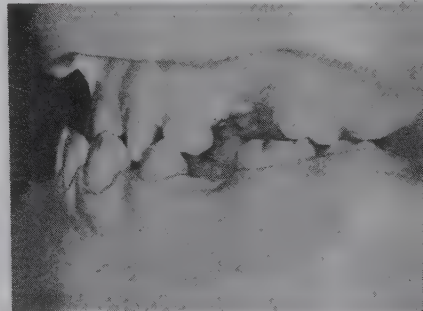


Abb. 5c): Seitenansicht

Vergleich der eigenen Untersuchungsergebnisse
mit denen von HOROWITZ (USA)

Da den Untersuchungen von HOROWITZ [14] ein sehr ähnliches Untersuchungsgut zugrunde liegt, nämlich ebenfalls 1000 kieferorthopädische Patienten zumeist weisser Rasse, ist ein Vergleich mit den eigenen Werten möglich.

Bei der gleichen Probandenzahl fand HOROWITZ insgesamt 65 Fälle mit Zahnunterzahl, das entspricht einem Prozentsatz von 6,5 % Nichtanlagen bei kieferorthopädischen Patienten. Von diesen 65 Patienten waren 28 männlichen und 37 weiblichen Geschlechts.

Die Zahl der fehlenden Anlagen beträgt bei HOROWITZ bei den Jungen 69, bei den Mädchen 106, insgesamt 175.

In Tabelle X wurden die Werte, die die Häufigkeit des Fehlens der einzelnen Zahneinheiten bei HOROWITZ angeben den eigenen Untersuchungsergebnissen gegenübergestellt.

Zahn	Häufigkeit des Fehlens		Prozentwerte	
	Horowitz	eigene Angabe	Horowitz	eigene Angabe
5-5	60	57	34,28*	30,31**
2+2	30	54	17,14	28,72
5+5	38	36	21,75	19,15
4+4	13	8	7,43	4,24
1-1	8	7	4,57	3,72
7+7	3	7	1,71	3,72
7-7	3	6	1,71	3,31
3+3	4	4	2,28	2,12
6+6	2	3	1,14	1,59
2-2	7	2	4,00	1,06
4-4	3	2	1,71	1,06
6-6	2	2	1,14	1,06
3-3	0	0	0,00	0,00
1+1	2	0	1,14	0,00

Tabelle X. Gegenüberstellung der von HOROWITZ
für die Häufigkeit der Nichtanlage
ermittelten Werte mit den eigenen
Untersuchungsergebnissen

+ die Prozentangaben der einzelnen Zahneinheiten
beziehen sich auf die von HOROWITZ ermittelte
Gesamtzahl der Nichtanlagen
(100 % = 175 fehlende Zähne)

++ bei den eignen Werten beziehen sich die
Prozentangaben ebenfalls auf die Gesamtzahl
der Nichtanlagen
(100 % = 188 fehlende Zähne)

In Tabelle XI werden die in dem Probandengut von HOROWITZ für das Vorkommen der Zahnunterzahl bei den verschiedenen Kieferfehlbildungen ermittelten Werte mit den eigenen verglichen.

Klasse	Zahl der Probanden mit Zahnunterzahl		Prozentwerte **	
	Horowitz	eigene Werte	Horowitz	eigene Werte
I	27	32	41,53	39,07
IR ₂ *	6	0	9,23	0
IR ₃	2	8	3,08	9,75
II ₁	10	25	15,38	30,48
II ₂	2	2	3,08	2,43
III	0	15	0	18,29
nicht klassifiziert	<u>18</u>	<u>0</u>	27,70	0
	65	82		

Tabelle XI. Vergleich der Verteilung der Probanden mit Zahnunterzahl auf die verschiedenen Dysgnathien

+ in der Klasse IR₂ hat HOROWITZ Probanden mit Angle-Klasse I und Neigung zur Klasse II zusammengefasst.

++ die Prozentangaben der einzelnen Klassen beziehen sich auf die Zahl der Probanden mit Zahnunterzahl (Horowitz: 65, eigener Wert: 82).

Diskussion

Bei der Überprüfung der Kiefermodelle und Röntgenaufnahmen (Panorama mit Orthopantomograph) von 1000 kieferorthopädischen Patienten konnten insgesamt 82 Probanden mit angeborener Zahnunterzahl ermittelt werden. Das entspricht einem Prozentsatz von 8,2 % Nichtanlagen von bleibenden Zähnen.

Bei einem Vergleich der Zahlenwerte, die von anderen Autoren bei kieferorthopädischen Patienten ermittelt wurden, ist festzustellen, dass die in Frage kommenden Werte differieren. Am niedrigsten ist der Prozentsatz von 6,5 % Nichtanlage bleibender Zähne bei HOROWITZ [14], gefolgt von LIND [23] mit einem Prozentsatz von 7,4 %. Der von WEISE [34] ermittelte Wert liegt bei 7,8 % Nichtanlage von Zähnen, der eigene ermittelte Prozentsatz beträgt 8,2 %, es folgt FLEISCHER-PETERS [9] mit einem Prozentsatz von 9,1 %, höher liegt SERGL [32] mit 11,42 % und am höchsten ist der von BREDY und HERRMANN [6] ermittelte Prozentsatz von 12,8 % Nichtanlage von bleibenden Zähnen.

Eine Erklärung für die unterschiedlichen Werte dürfte zunächst in der Zusammensetzung des Patientengutes zu suchen sein, das, wie wir feststellen mussten, naturgemäss Unterschiede aufweisen wird, die mehr oder weniger zufallsbedingt sind. Bei dem Patientengut, das der eigenen Untersuchung zugrunde liegt, handelt es sich um Kinder, die in den letzten zwei Jahren zur kieferorthopädischen Behandlung kamen.

Von den 82 Probanden mit Zahnunterzahl waren 38 Jungen (36,34 %) und 44 Mädchen (53,66 %), wobei die Jungen 88, die Mädchen 100 fehlende Anlagen aufwiesen.

Wenn HOROWITZ [14] ebenfalls eine etwas grössere Häufigkeit der Nichtanlagen bei Mädchen (9 Mädchen mehr als Jungen) fand, SERGL [32] 6 Mädchen mehr mit Nichtanlagen und wir in der eigenen Untersuchung ebenfalls 6 Mädchen mehr mit Zahnunterzahl unter den Probanden fanden, scheint es uns bei der geringen Patientenbreite nicht berechtigt, daraus ein Überwiegen der Zahnunterzahl bei Mädchen mit Kieferfehlbildungen anzunehmen, zumal DOLDER [7] bei 10.000 Schulkindern keinen diesbezüglichen Unterschied feststellen konnte.

Die 82 Probanden wiesen insgesamt 188 fehlende Zahnanlagen auf. Im Oberkiefer fehlten 112, im Unterkiefer 76 Anlagen.

Aus der Gegenüberstellung des Betroffenseins der einzelnen Zahneinheiten in Tabelle II und III ist zu ersehen, dass in unserem Untersuchungsgut am häufigsten der untere zweite Prämolär fehlt, sonderbarerweise gefolgt von dem oberen seitlichen Schneidezahn und erst dann von dem oberen zweiten Prämolaren. Auch bei BREDY und HERRMANN [6], BROWN und WEISE [34] nehmen die oberen seitlichen Schneidezähne den zweiten Platz ein, während bei DOLDER [7], HOROWITZ [14] und SERGL [32] die oberen zweiten Prämolaren auf dem zweiten Platz stehen.

Dabei ist auffallend, dass in unserem Krankengut zwischen den am häufigsten nichtangelegten Zähnen, den unteren zweiten Prämolaren und den oberen seitlichen Schneidezähnen nur ein Unterschied von drei fehlenden Zahnanlagen besteht.

Hingegen weicht der Wert für die Häufigkeit der Nichtanlage des oberen zweiten Prämolaren mit 36 gegenüber den unteren zweiten Prämolaren (57) und den oberen seitlichen Schneidezähnen (54) stark ab (Tabelle III).

In diesem Zusammenhang dürfte die interessanteste Gruppe die der oberen seitlichen Schneidezähne sein, bei der bei einseitigem Fehlen oft mit einer verkümmerten Anlage auf der Gegenseite gerechnet werden kann. Bei insgesamt 11 Behandlungsfällen mit einseitiger Nichtanlage des oberen seitlichen Schneidezahnes besteht bei 5 Fällen eine verkümmerte Anlage auf der Gegenseite.

Eine Erklärung für die Häufigkeit der Nichtanlage der oberen seitlichen Schneidezähne geben POLITZER und WEIZENBERG [26], die darauf hinweisen, dass die Anlage dieser Zähne zwischen medialem und lateralem Stirnfortsatz liegt. Dieser Punkt sei somit prädisponiert für Anomalien der Zahnzahl und Zahnform. Aus dieser Sicht ist wahrscheinlich auch das relativ häufige Vorkommen von Doppelbildungen und Verkümmierungsformen an dieser Stelle zu erklären. Das allgemein häufigere Vorkommen von Zahnunterzahl im Oberkiefer geht sicherlich zu Lasten der oberen seitlichen Schneidezähne.

Wurde früher der Eckzahn als der konstanteste Zahn angesehen (KÖDEL und TRÄNKMANN [19]), so ist man heute auf Grund neuerer Untersuchungen (WEISE und ANBUHL [34]) nicht mehr dieser Meinung. Auch die Auswertung unseres Materials zeigt bei zwei Probanden die Nichtanlage von insgesamt 4 oberen Eckzähnen. Allerdings ist bei so kleinen Zahlenwerten zu bemerken, dass diese mehr oder weniger zufallsbedingt sein können, je nach Zusammensetzung des Untersuchungsgutes.

Während z. B. in den jetzt ausgewerteten Krankengeschichten keine Nichtanlage eines unteren Eckzahnes aufzufinden war, konnten wir in älteren Krankengeschichten sehr wohl die Nichtanlage eines oder beider unterer Eckzähne nachweisen.

Als konstanteste Zähne werden heute im allgemeinen die mittleren oberen Schneidezähne und die ersten Molaren angesehen. Diese Beobachtungen stimmen nur bezüglich der mittleren oberen Schneidezähne mit unserem Material überein, während wir auch bei den ersten Molaren Nichtanlagen feststellen mussten.

Ausser den genannten Ergebnissen über die Verteilung der Zahnunterzahl in den einzelnen Klassen war es Ziel dieser Arbeit festzustellen, ob eventuell ein Zusammenhang zwischen Zahnunterzahl und Kieferfehlbildungen festgestellt werden könnte, insofern als die Zahnunterzahl in ursächlichem Zusammenhang mit den vorliegenden Kieferfehlbildungen anzusehen ist.

In diesem Zusammenhang verdient die Untersuchung der Angle Klassen II, III und IR_3 besonderes Interesse. Theoretisch müsste in Angle Klasse II die Nichtanlage von Zähnen im Unterkiefer überwiegen, wenn man von dem Gedanken ausgeht, dass bei verkleinertem Unterkieferzahnbogen ein Abgleiten in den Distalbiss erfolgt. Wie aber aus Tabelle VII und VIII entnommen werden kann, lässt sich bei keinem Probanden eine eindeutige Beeinflussung der Bisslage durch die Zahnunterzahl erkennen. Es müssen also andere Faktoren sein, die, wie schon eingangs erwähnt, neben der Zahnunterzahl das Entstehen der Dysgnathie bewirken.

Analog zu den Überlegungen bei Angle Klasse II müsste in der Klasse III das Fehlen von Zähnen im Oberkiefer überwiegen.

In Bezug auf das gemeinsame Vorkommen von Oligodontie mit Progenie schreibt SCHULZE [30] die Progenie in der Mehrzahl der Fälle der Oligodontie zu, die dann eine Pseudoprogenie hervorruft. Durch fehlende Antagonisten und nicht ausgebildete Alveolarfortsätze ist durch mögliche Annäherung der Alveolarfortsätze die Vortäuschung einer Progenie möglich, eine Erscheinung, die auch bei zahnlosen Patienten recht häufig gemacht werden kann.

Durch Annäherung der Alveolarfortsätze verringert sich der Abstand Gnathion-Subnasale, was wiederum die Haltung der Lippen beeinflusst. So sind nach SCHULZE [30] wulstige Lippen ein häufig erwähntes Symptom der Oligodontie.

Gut in diese Überlegungen passen die von uns beobachteten letzten drei Progeniefälle aus Tabelle IX, von denen die beiden ersten im Oberkiefer eine stärkere Zahnunterszahl aufweisen als im Unterkiefer.

Auch der in der Kasuistik dargestellte Fall der Klasse III legt den Verdacht nahe, dass durch die Nichtanlage der beiden oberen Eckzähne und der beiden oberen Prämolaren ein Zurückbleiben des Oberkieferwachstums resultiert, das das Bild der Progenie verstärkt.

Auffallend ist in diesem Zusammenhang, dass in der Klasse IR₃ (Tabelle VI) bei der Hälfte der Probanden, nämlich 4, die oberen seitlichen Schneidezähne nicht angelegt sind.

Eine daraus sich ergebende progene Tendenz wäre durchaus denkbar, wie auch der in der Kasuistik dargestellte Befund in diese Richtung zu deuten scheint.

Der in der Kasuistik dargestellte Fall eines Probanden der Angle Klasse I zeigt das seltene Fehlen der oberen Eckzähne und der unteren zweiten Molaren.

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wurde das Fehlen von bleibenden Zähnen bei gleichzeitigem Vorliegen von Kieferfehlbildungen untersucht und mit den Zahlenwerten anderer Autoren, vornehmlich mit denen von HOROWITZ (USA), verglichen.

Diese Untersuchung wurde an Hand von Kiefermodellen und Röntgenpanoramaaufnahmen von 1000 kieferorthopädischen Patienten im Alter von 6 bis 17 Jahren durchgeführt. Es wurden folgende Ergebnisse ermittelt:

1. Zahnunterzahl wurde bei 82 Probanden gefunden. Das entspricht einem Prozentsatz von 8,2 % Nichtanlagen von Zähnen bei kieferorthopädischen Patienten.
2. In unserem Untersuchungsgut konnte ein häufigeres Vorkommen von Nichtanlagen bei Mädchen beobachtet werden, das aber zufallsbedingt sein könnte.
3. Im Oberkiefer konnte das Vorkommen von Nichtanlagen häufiger beobachtet werden (112 zu 76 fehlenden Zahneinheiten).
Die Nichtanlagen verteilten sich in etwa gleichmässig auf die rechte und linke Seite.
4. In Übereinstimmung mit den Ergebnissen anderer Autoren fehlten am häufigsten die unteren zweiten Prämolaren. Im Gegensatz zu einigen anders lautenden Untersuchungsergebnissen folgte in der Häufigkeit der obere seitliche Schneidezahn und erst an dritter Stelle folgten die oberen zweiten Prämolaren.

5. Die Frage inwieweit die Nichtanlage von bleibenden Zähnen als Ursache für die Entstehung von Kieferfehlbildungen anzusehen ist, konnte auf Grund des vorliegenden Untersuchungsgutes nicht eindeutig beantwortet werden.

Am ehesten scheinen sich bei der Klasse IR_5 und Angle Klasse III Zusammenhänge zu ergeben, insofern als Zahnunterzahl im Oberkiefer sich im Sinne einer Pseudoprogenie auswirken kann.

Schrifttumsverzeichnis

- 1 ADLOFF, P.: Über die Ursachen der Rückbildung der seitlichen Schneidezähne und der Weisheitszähne beim Menschen. Vjschr. Zahnheilk. 22, 336 (1906).
- 2 AVRAMOVIC, D.: Ein Beitrag zur Frage der Zahnunterzahl. Zahnärztl. Welt 65, 396 (1964).
- 3 ASCHER, F.: Die Zahnunterzahl in ihrer Beziehung zu den Problemen der Kieferorthopädie. Stoma (Heidelb.) 3, 47 (1950).
- 4 BAY, R.: Ätiologie und Genese der Dysgnathien. in: Die Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde; Hsg. K. Häupl, W. Meyer, K. Schuchhardt. Urban und Schwarzenberg, München (1955).
- 5 BERTHOLD, H., GASSLER, H.: Zur Klinik und Pathogenese der Zahnunterzahl bei abartiger ektodermaler Dysplasie. Stoma (Heidelb.) 13, 212 (1960).
- 6 BREDY, E., HERRMANN, H.: Form und Häufigkeit der Anomalie der Zahnzahl. Dtsch. Zahnärztebl. 16, 929 (1961).
- 7 DOLDER, E.: Zahnunterzahl Schweiz. Mschr. Zahnheilk. 46, 663 (1936).
- 8 EULER, H.: Die Anomalien, Fehlbildungen und Verstümmelungen der menschlichen Zähne. J.F. Lehmanns Verlag München-Berlin (1939).

- 9 FLEISCHER-PETERS, A.: Untersuchungen und Befunde bei Nichtanlage unterer Schneidezähne. Fortschr. Kieferorthop. 30, 102 (1969).
- 10 FREUNTHALLER, P.: Kephalometrische Untersuchungen und Berichte über Fälle von Anodontie und Oligodontie. Schweiz. Mschr. Zahnheilk. 76, 484 (1953).
- 11 HENKEL, G.: Bericht über eine Hypodontia bzw. Anodontia vera bei gleichzeitigem Bestehen einer Wabenlunge. Dtsch. zahnärztl. Z. 6, 461 (1951).
- 12 HEIN, G.: Über Anodontie und Hypodontie und einen seltenen Fall von Infantilismus bei zwei Schwestern. Stoma (Heidelb.) 5, 234 (1952).
- 13 HEYERS, R.: Ein Beitrag zur Grössenentwicklung des Oberkiefers bei Zahnunterzahl. Fortschr. Kieferorthop. 23, 80 (1962).
- 14 HOROWITZ, J.M.: Aplasia and Malocclusion: A Survey and Appraisal. Amer. J. Orthodont. 52, 440 (1966).
- 15 HOTZ, R.: Ein Beitrag zur Frage der Zahnunterzahl. Fortschr. Kieferorthop. 18, 136 (1957).
- 16 HOTZ, R., KIMMEL, F.: Über die Spätanlage bleibender Zähne. Zahnärztl. Rdsch. 63, 651 (1954).
- 17 YAMADA, S.: Studien über die Abhängigkeit der Gebissform von der Zahl der Zähne und den Anomalien der Zahnform. Dtsch. Zahn-, Mund- u. Kieferheilk. 7, 90 (1940).

- 18 KANTOROWICZ, A.: Handwörterbuch der gesamten Zahnheilkunde (1930) Bd. I, S. 142
- 19 KÖDEL, G., TRÄNKMANN, J.: Eckzahnnichtanlage im bleibenden Gebiss.
Dtsch. Zahnärztebl. 22, 445 (1968).
- 20 KLÖPPEL, J.G.: Die Grössenentwicklung des Oberkiefers bei Fällen von Zahnunterzahl.
Fortschr. Kieferorthop. 18, 85 (1957).
- 21 KÖTZSCHKE, G.: Hypodontie und Pseudohypodontie.
Zahnärztl. Prax. 10, 233 (1959).
- 22 KORKHAUS, G.: Die Vererbung der Anomalien der Zahnzahl.
Korresp.-Bl. Zahnärz. 53, 435 (1929).
- 23 LIND, V.: zitiert bei SCHULZE (30)
- 24 MOHR, G.: Über angeborene Zahnunterzahl.
Dtsch. zahnärztl. Z. 9, 1117 (1954).
- 25 MÜLLER, H.: Über einige Fälle von Zahnunterzahl.
Dtsch. Zahn-, Mund- u. Kieferheilk.
23, 442 (1956).
- 26 POLITZER, G., WEIZENBERG, J.: Embryologische Untersuchungen über die Ursache der Agenesie des oberen lateralen Schneidezahnes.
Dtsch. zahnärztl. Z. 9, 1329 (1954).
- 27 PORT-EULER: Lehrbuch der Zahnheilkunde
J.F. Bergmann Verlag, München (1951).
S. 187

- 28 RIETHE, P.: Die phylogenetische Reduktion des menschlichen Zahnbogens.
Fortschr. Kieferorthop. 20, 215 (1959).
- 29 RÖSE, C.: Über die Rückbildung der seitlichen Schneidezähne des Oberkiefers und der Weisheitszähne im menschlichen Gebiss.
Dtsch. Mschr. Zahnheilk. 24, 225 (1906).
- 30 SCHULZE, C.: Anomalien, Missbildungen und Krankheiten der Zähne, des Mundes und der Kiefer.
in: BECKER: Humangenetik Bd. II
Georg Thieme-Verlag Stuttgart 1964,
S. 366
- 31 SCHULZE, C.: Verkümmerserscheinungen an menschlichen Prämolaren.
Dtsch. Zahnärztebl. 13, 182 (1959).
- 32 SERGL, H.G.: Die Zahnunterzahl und ihre Beziehung zu den Kieferfehlbildungen.
Dtsch. Zahnärztebl. 16, 172 (1962).
- 33 VOLK, A.: Untersuchungen der Zahnunterzahl.
Fortschr. Kieferorthop. 24, 202 (1963).
- 34 WEISE, W., ANBUHL, B.: Untersuchungen zur Nichtanlage von Zähnen.
Dtsch. Zahnärztebl. 23, 70 (1969).
- 35 WEISE, W.: Beitrag zur isolierten Eckzahnaplasie im bleibenden Gebiss.
Zahnärztl. Welt 78, 817 (1969).

- 36 WERNER, W.: Ein bemerkenswerter Fall von
Zahnunterzahl.
Dtsch. Zahnärztebl. 7, 779 (1940).
- 37 WEGNER, H.: Über Hypodontia vera der Milch-
und Ersatzzähne bei vererbter
Ekto- und Mesoderm-Dysplasie.
Dtsch. zahnärztl. Z. 13, 1019 (1958).

Lebenslauf

Am 9. Juli 1943 wurde ich als erstes Kind des Zahnarztes Dr. med. dent. Herbert Drobig und seiner Ehefrau, der prakt. Ärztin Dr. med. Hilde Drobig in Breslau geboren.

Nach der Flucht aus Schlesien trat ich im Jahre 1949 in die Volksschule in Arzberg in Oberfranken ein, von wo ich in das Realgymnasium Marktredwitz überwechselte.

Nach bestandenem Abitur im Juni 1962 begann ich im Wintersemester 1962/63 das Studium der Zahnmedizin an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, wo ich im März 1966 das Physikum bestand.

Am 28. Februar 1969 legte ich das Staatsexamen ab.

Offsetdruck-Fotodruck

J. Hogl, 8520 Erlangen Hauptstr. 109, (Nähe Martin-Luther-Platz) Tel. 22990
